Notulae systematicae ex Instituto Cryptogamico Horti Botanici Reipubl. Rossicae.

БОТАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Института Споровых Растений Главного Ботанического Сада Р. С. Ф. С. Р.,

издаваемые под редакцией Главного Ботаника *А. А. Еленкина.*

1924. Т. III. — Выпуск 4. 30 апреля.

А. И. Беляева. A. I. Bjeljajeva.

К тератологии некоторых видов Polytrichum Dill.

De nonnullorum Polytrichorum deformationibus notula.

Летом 1923 года, во время бриологических исследований в Белоруссии, мною, совместно с *Л. И. Савич-Любицкой*, было собрано довольно большое количество (16) уродливых экземпляров Polytrichum gracile Dicks., Pol. commune L., Pol. strictum Banks, представляющих в развитии своих спорогониев интересное отклонение от нормального хода развития.

Все наши экземпляры на простых не разветвленных стеблях несли по два совершенно самостоятельных спорогония (на нормальных экземплярах по одному), но заключенных в одну общую обвертку из перихециальных листьев. Часть экземпляров была собрана ранней весной, в мае, и поэтому еще с молодыми, зелеными коробочками, сохранившими колпачки; часть-же в конце июля уже с открытыми пустыми коробочками. При тщательном исследовании этих образчиков оказалось, что большей частью плодовые ножки, занимающие центральное положение на стебле, развиты несравненно лучше: они значительно толще, массивнее, более длинные и обычно обвиваются вокруг менее длинных, более слабых и тонких ножек, занимающих боковое положение на стебле; центральные ножки несут и более крупные коробочки. Так, например, у одного образчика Polytrichum gracile (преобладает) длина центральной плодовой ножки 65 мм., длина боковой ножки 55 мм., величина центральной коробочки: 4 мм. длины и 3 мм. ширины, боковой—3 мм. длины и 2 мм. ширины. В том случае, когда ножки

занимают более или менее одинаковое положение на стебле, они и одинаковой величины, равно, как и их коробочки. На одном образчике Polytrichum commune два спорогония занимают боковые положения и удалены друг от друга. Они равной величины (ножки около 47 мм.) и заключены в отдельные обвертки из перихециальных листьев.

В этой же дерновинке находились экземпляры Polytrichum commune с вильчато разделенными стеблями, несущими тоже по два спорогония.

Молодые зеленые коробочки наших образчиков были покрыты колпачками, которые в одних случаях, как, например, у Polytrichum gracile, когда спорогонии расположены рядом друг с другом, так тесно сплелись своими волосками в месте соприкосновения, что производили впечатление общего колпачка и только при внимательном рассматривании была видна бороздка, разделяющая эти колпачки, ясно расщепленные на две верхушки; ножки здесь почти одинаковой длины.

На другом образчике Polytrichum gracile центральная ножка 58 мм. длины обвивается вокруг меньшей 48 мм. длины таким образом, что коробочки все же на одной высоте, но колпачки ясно разделенные, хотя и более или менее соприкасающиеся по средине. Наконец, у Polytrichum commune две ножки, занимающие одинаковое положение на стебле и немного удаленные друг от друга, но в общей обвертке, одинаковой величины и коробочки их прикрыты, каждая своим нормально развитым колпачком. Упомянем еще такой случай, когда у Polytrichum commune боковая ножка около 35 мм. длины несет неразвившуюся коробочку без колпачка, в то время как на центральной ножке 45 мм. длины еще зеленая молодая, но более развитая коробочка была прикрыта колпачком. Таким образом, одна из коробочек осталась без колпачка, защищающего обычно молодую коробочку от неблагоприятного воздействия внешних условий и обречена на худшее развитие по сравнению с первой.

Если мы обратимся к литературным данным, то оказывается, что подобные аномалии попадались и раньше. Так в 1854 году Gümbel [1]) сообщает, наблюдавшийся Bruch'ом у Polytrichum juniperinum Willd., аномальный случай развития на одном стебле двух спорогониев с разделенными до основания ножками, несущими две коробочки под одним общим колпачком.

На приложенной таблице, с изображением этой аномалии, ясно видна бороздка, разделяющая по средине этот „общий“ колпачек. Leitgeb [2]), в 1876 году, цитируя случай, наблюдавшийся Bruch'ом

---

[1]) Gümbel, W. Theodor, Der Vorkeim. Beitrag zur Entwickelungsgechichte der Moospflanze. (Nov. Act. Acad. Leopol.-Carol. Bd. XXIV., P. II. 1854, p. 651, Tab. 29. Fig. 1.).

[2]) Leitgeb, H., Ueber verzweigte Moossporogonien. (Mitteilungen der naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 1876. Jahrg. Graz, p. 6—7.).

у Polytrichum juniperinum, подчеркивает, что здесь обе коробочки были прикрыты одним, общим и нормально развитым колпачком, следовательно, произошли из одного архегония. В 1886 году появляется краткая заметка Gottsche [1]), в которой он сообщает, что им, между прочим, были собраны в окрестностях Гамбурга два экземпляра Polytrichum gracile Dicks., с двумя разделенными до основания ножками, коробочки которых были прикрыты двойным колпачком (Doppelhaube) с расщепленной верхушкой. Gottsche высказывает мнение, что эти два спорогония произошли совершенно правильно из двух соответствующих им, рядом стоящих архегониев, но волоски, которые каждый колпачек образовал для себя, благодаря своеобразному ветвлению, соединили их в „общий" колпачек. Так Gottsche простым и естественным образом об'ясняет возникновение двух самостоятельных спорогониев на одном стебле у Polytrichum в своем случае, но также относит это об'яснение к случаю Bruch'a, сообщенного Gümbel'ем.

В 1902 году Tobler [2]) собрал один экземпляр Polytrichum gracile на болоте в окрестностях Берлина с двумя спорогониями, причем центральная ножка более длинная обвивалась вокруг меньшей и обе коробочки, различаясь по величине, были прикрыты общим колпачком. На продольном срезе (изображенном на рисунке в тексте) через верхушку стебля, он обнаружил, что обе стопы были погружены в ткань стебля на некотором расстоянии друг от друга и отделены тканью стебля в 6—8 рядов клеток, и что, следовательно, эти спорогонии произошли из разделенных, а не сросшихся архегониев. Что касается колпачка, Tobler говорит, что к сожалению он в свое время его не рассмотрел микроскопически, но так как при макроскопическом рассмотрении колпачек казался общим, то он высказывает предположение, что два тесно граничащие друг с другом архегония образовали два колпачка, находящиеся в тесной связи и приподнимающиеся коробочками, как общий; с ростом коробочек, разделяющая колпачки тонкая стенка постепенно разрушается и колпачки соединяются в один.

По мнению Tobler'a, более сильный рост центрального спорогония об'ясняется, благодаря его центральному положению на стебле, лучшими условиями питания по сравнению со спорогонием, занимающим боковое положение на стебле; обвивание центральной ножки вокруг боковой об'ясняется той же причиной.

В 1906 году Warnstorf [3]) упоминает о найденном Loeske в окрестностях Страсбурга Polytrichum formosum Hedw. с двумя спорогониями и одним общим колпачком.

---

[1]) Gottsche, Ueber einige Bildungsabweichungen bei der Entwickelung der Mooskapsel. (Botanisches Centralblatt, Jahrg. VII, 1886, I. Qu, XXV Bd. Cassel 1886, p. 224).

[2]) Tobler, F., Eine Monstrosität von Polytrichum. (Hedwigia Bd. 41. Dresden 1902, p. (56).).

[3]) Warnstorf, C., Die Laubmoose. Leipzig. 1906, p. 1108.

В 1907 году Györffi [1]) кратко сообщает о находке им в Татрах образчика Polytrichum alpinum L. с двумя спорогониями под общим колпачком и высказывает мнение о происхождении их из одной оплодотворенной яйцеклетки.

В 1913 году Györffi [2]) в заметке о бриологических редкостях перечисляет случаи аномального развития двух спорогониев на одном стебле у Polytrichum и относительно колпачка замечает, что на первый взгляд кажется, что колпачек образован из двух близ лежащих колпачков, в середине лежит неглубокая бороздка, разделяющая на две части колпачек, на это-же указывает и хорошо видимая двойная верхушка общего колпачка.

Как мы видим из приведенной литературы, существует разногласие относительно происхождения этой аномалии. Одни, как Gottsche и Tobler, считают, что оба спорогония возникли из двух оплодотворенных яйцеклеток двух рядом стоящих архегониев, другие, как Gümbel, Leitgeb, Györffi, считают, что они возникли из одной оплодотворенной яйцеклетки одного архегония.

Просмотрев обильный материал, собранный нами, дающий возможность наблюдать все вышеописанные случаи этой аномалии, но, кроме того, и дополняющий их, так как нами были найдены экземпляры с двумя спорогониями и ясно разделенными двумя колпачками, а в одном случае и нормально развитыми, мы приходим к тем-же выводам, что и Gottsche, т. е., что оба спорогония возникли из двух оплодотворенных яйцеклеток двух более или менее стоящих рядом архегониев, на что указывают отдельные их влагалища, ножки, коробочки и колпачки, иногда соединяющиеся как-бы в общий, но тогда с разделенными верхушками и бороздкой по средине. На продольных срезах верхушки стебля, стопы были каждая погружены в ткань стебля на некотором расстоянии друг от друга, как и в случае Tobler'а.

Образчики Polytrichum commune, Polytrichum strictum и большинство образчиков Polytrichum gracile были найдены на Комаровском болоте при Минской Болотной Станции, превращенном мелиоративными работами в опытное поле (участки ВП, FП, Е) и четыре образчика Polytrichum gracile в окрестностях г. Минска на сфагновом болоте Сосновица и в лесу совхоза Прилуки Минского у. Самохваловичской вол. Так как большинство этих образчиков найдено на осушенном Комаровском болоте, то возможно, что сказалось влияние осушки.

Работа произведена в Институте Споровых Растений Главного Ботанического Сада под руководством *Л. И. Савич-Любицкой*, которой приношу свою глубокую благодарность.

---

[1]) Györffy, I., Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra, IV Mitt.—(Hedwigia. Bd. XLVI, 1907, p. 264.).

[2]) Györffy, I., Bryologische Seltenheiten. IV—VII.—(Hedwigia Bd. LIV, 1913, p. 5.).

Résumé

Der Verfasser führt verschiedene Fälle von anomaler Entwicklung zweier Sporogone auf einem Stengel bei *Polytrichum gracile* Dicks., *Pol. commune* L. und *Pol. strictum* Banks. an, welche er gemeinsam mit Frau L. I. Savicz-Ljubitzkaja, im Sommer 1923, im Gouv. Minsk beobachtet hat. Alle in der Literatur angeführten Fälle dieser Anomalie sind von den beiden vorgefunden worden; ausserdem, bei *Polytrichum commune* auf einem Stengel, in gemeinsamer Hülle, zwei Sporogone mit zwei selbständigen Hauben; bei *Polytrichum gracile* umwindet die längere Seta die seitliche kürzere, beide Kapseln sind von einer Doppelhaube bedeckt, mit deutlicher Furche in der Mitte und mit gespaltener Spitze.

Auf einem Längsschnitt durch die Stengelspitze waren beide Füsse in das Gewebe des Stengels versenkt, auf einiger Entfernung von einander.

Der Verfasser kommt zu dem, schon früher von Gottsche ausgesprochenen, Schluss, dass beide Sporogone aus zwei befruchteten Eizellen zweier nebeneinander stehender Archegone hervorgegangen sind.

Die Arbeit ist unter Anleitung von Frau *L. I. Savicz-Ljubitzkaja* ausgeführt, welcher der Verfasser seinen innigsten Dank ausspricht.

Ф. В. Баландин. Th. V. Balandin.

О находке тундровой формы Drepanocladus exannulatus (Gümb.) Warnst. в Ленинградской губернии.

De forma „tundrae“ Drepanocladi exannulati (Gümb.) Warnst. in gub. Leningradensi inventa.

При обработке коллекции мхов, собранных *Я. Я. Гетмановым* летом 1923 года в окрестностях Заплюсского болота, Лужского уезда, нами была обнаружена интересная тундровая форма Drepanocladus exannulatus, до сих пор для данной губернии в литературе не отмеченная.

В 1908 году Moenkemeyer в своей обстоятельной работе [1]), посвященной выяснению систематического положения Hypnum tundrae, описанного впервые в 1890 году Arnell'ем [2]), как самостоятельный вид, характерный для суб'арктической и арктической Сибири, устанавливает на основании изучения многочисленных гербарных образчиков H. exannulatum, что H. tundrae является лишь формой этого вида, как результат приспособления к окружающей среде и может произойти, как от var. pinnatum Boul., так и от var. brachydictyum Ren. Так, например, в образчике мха, присланного Arnell'ем из Швеции (Angermanland), встречались экземпляры, у которых нижняя часть стебля была типичный H. exannulatum с серповидными листьями, тогда как толстые, ортофильные побеги его по форме и строению листьев являлись переходом к настоящей тундровой форме.

По мнению Moenkemeyer'а, тундровая форма может быть встречена и у других видов, так на крайнем севере она может развиться у H. filicinum, у H. curvicaule; Grebe [3]) находил ее у H. fluitans (f. elata Ren. et Arn., f. obtusa Moenk.).

От типичного Hypnum exannulatum тундровые формы отличаются более короткими и тупыми листьями, большею частью с крючковидно-загнутыми верхушками и как бы заостренными от плотно черепицевидно прилегающих листьев верхушками побегов. Причем тундровая форма v. pinnatum уже по внешнему виду: мощностью, зеленой окраской и правильно перисто ветвистыми стеблями довольно резко отличается от более слабых, желтоватых и неправильно ветвистых стеблей тундровой формы v. brachydictyum. Анатомическое строение еще более подчеркивает это различие, более мощной жилкой и толстостенными узколинейными клетками слабо продольно-складчатых листьев у v. pinnatum от менее крупных и слабее вытянутых листьев v. brachydictyum, основание которых несет особенно короткие клетки, отсутствующие у первой. Warnstorf [4]) для Drepanocladus exannulatus приводит другие разновидности—v. longicuspis W. и v. brevicuspis W., к последней и относит как форму—H. tundrae Arn., но, по Moenkemeyer'у, эти разновидности идентичны с вышеуказанными, за которыми и остается право приоритета.

Переходя к описанию найденного мха, находим, что дерновинки его до 19 сант. длины, блестящие, зеленые, к верхушкам веточек желтовато-зеленые; стебли перисто ветвистые, заостренные, сильно

---

[1]) Moenkemeyer, W., Tundrae Formen von Hypnum exannulatum. (Hedwigia. Bd 47. Dresden 1908. S. 300.).

[2]) Lindberg, S. O. und Arnell, H. W. Musci Asiae borealis. (Kongl. Sv. Vetens.-Akad. Handl. Stockholm 1890. S. 128.).

[3]) Grebe, C. Studien zur Biologie und Geographie der Laubmoose. (Hedwigia. Bd. 59. H. I. Dresden 1917. S. 58—59.).

[4]) Warnstorf, C., Zur Bryo-Geographie des Russichen Reiches. (Hedwigia. Bd. 54. Dresden 1913. S. 147—148.).

искривленные веточки около 0,5—1 сант. длины. Стеблевые листья нисбегающие, из яйцевидного основания ланцетовидно заостренные, большею частью, на верхушке притупленные и с крючковидно загнутым носиком; длина листа около 2,4 мил., ширина 1,1 мил., жилка ок. 81 μ. шир. Клетки листа толстостенные, прозенхиматичные, у основания ширина их около 8,1 μ.—5,4 μ., а отношение ширины к длине $^1/_{10}$, в средине же листа они только 5,4 μ.—3.2 μ., отношение же колеблется между $^1/_{10}$—$^1/_{20}$. Таким образом, по всей совокупности признаков, наш образчик больше всего подходит к **Drepanocladus exannulatus (Gümb.) Warnst. Var. pinnatus (Boul.) Broth. f. tundrae (Mönkem.) Baland.** (Syn.: Hypnum exannulatum Gümb. var. pinnatum Boul. f. tundrae Moenkem.).

Если тундровая форма v. brachydictyus имеет широкий ареал распространения: суб'арктическая и арктическая Сибирь, Гренландия, Норвегия (арктическая часть), Финляндия, Моравия [1]), суб'альпийская и альпийская область Европы [2]) и реже равнины последней, то тундровая форма v. pinnatus отмечена пока только для Лифляндии („Wisacksumpf" у Феллина, сборов Бока 1907 и с берегов „Sinealiksee") и затем наше местонахождение в Лужском уезде Ленинградской губернии между д. Замошье и Пуховатиков, где он встречен в довольно значительном количестве в моховом покрове сильно обводненного гипново-осокового мелкого болота. Moenkemeyer, устанавливая для H. exannulatum две параллельные тундровые формы от v. pinnatum и v. brachydictyum, об'ясняет различные указания в литературе, относительно длины и ширины клеток у H. tundrae, присутствием этих двух равноценных рядов форм.

Следовательно, единичное указание тундровой формы v. pinnatum для Лифляндии можно об'яснить тем, что, до Moenkemeyer'a, все образчики H. exannulatum тундрового облика с коротко и тупо заостренными, крючковидно загнутыми на верхушках листьями относили к H. tundrae Arn., т. е. к тундровой форме v. brachydictyum. Интересен взгляд Grebe (l. c.) на происхождение подобных северных форм: в коротких и тупых листьях и заостренных верхушках веточек он видит как бы приспособление к северному климату, где короткий вегетационный период, частые рецедивы холода и сухие ветры останавливают растительную жизнь, так что, по его словам, „форму tundrae можно рассматривать, как задержанную форму развития, как остановившиеся молодые побеги, почти как защитную форму молодых побегов, которая постепенно фиксировалась и перешла по наследству". Во всяком случае, мы можем рассматривать находку, как реликт ледникового периода.

---

[1]) Podpěra J.: Vysledky bryologickeno vyzkumu Moravy za léta 1913—1922. Brno. 1923. S. 21.

[2]) Moenkemeyer, W. Die Süsswasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz herausgegeben von A. Pascher. H. 14. Bryophyta. Iena 1914. S. 145.

Работа производилась в Институте Споровых Растений Главного Ботанического Сада под непосредственным руководством *Л. И. Савич-Любицкой*, которой и приношу свою благодарность.

Résumé.

Der Verfasser berichtet über ein im Gouv. Leningrad, Kreis Luga, auf einem Hypnum-Carex Sumpf, vorgefundenes Moos *Drepanocladus exannulatus (Gümb.) Warnst. var. pinnatus (Boul.) Broth. f. tundrae (Moenkem.) Baland.*, welches im Jahre 1923 von J. J. Getmanov gesammelt wurde. Der Verfasser giebt eine kurze Diagnose dieser Tundra-Form, führt ihre Unterschiede von *v. brachydictyus Ren. f. tundrae (Arn.) Moenkem.* an und betrachtet dieselbe als ein Relikt der Eiszeit für gegebenen Fundort.

Die Arbeit ist unter Anleitung von Frau *L. I. Savicz-Ljubitzkaja* ausgeführt.

А. А. Еленкин. **A. A. Elenkin.**

О годовой смене фитопланктона во 2-ом озере в Озерках (окр. Ленинграда).

De vita phytoplanctonica in lacu „Osierki“ (prope Leningrad) per totum annum observata.

В. П. Савич предоставил мне для обработки фитопланктона материал, собиравшийся им приблизительно еженедельно во втором озере Озерковской Экскурсионной Станции в течение года с небольшим (с 13/XI 1920 г. по 29/I 1922 г.). Всего им собрано 56 проб, из которых в 10 фитопланктон отсутствовал (март и частью декабрь 1921 г., январь 1922 г.), что, вероятно, обусловливалось какою либо случайностью, так как в декабре 1920 г. и январе 1921 г. зимний планктон был представлен, хотя и не обильно, но довольно типично.

Ниже привожу список найденных мною форм в числе 34, из которых наиболее характерные для данного водоема отмечены мною шрифтом в разрядку (16 видов).

1. *Microcystis aeruginosa (Kütz.) Elenk.
2. Microcystis marginata (Menegh.) Kütz.
3. Microcystis pulverea (Wood) Migula.
4. Microcystis (Eucoccochloris) stagnina (Spreng.) Elenk.
5. Coelosphaerium Naegelianum Ung.
6. Coelosphaerium Kützingianum Näg.
7. *Coelosphaerium dubium Grun.
8. Chroococcus helveticus Naeg.
„ Var. consociato-dispersus Elenk.
9. *Anabaena Lemmermanni P. Richt.
10. *Eudorina elegans Ehrenb.
11. *Botryococcus Braunii Kütz.
12. Gloeococcus Schroeteri (Chod.) Lemm.
13. *Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh.
14. *Pediastrum duplex Meyen.
15. *Hariotina reticulata Dang.
16. Scenedesmus quadricauda (Turp.) Breb.
17. Kirchneriella lunaris (Kirchn.) Moeb.
18. *Staurastrum paradoxum Meyen.
19. Closterium gracile Breb.
„ Var. elongatum W. et G. S. West.
20. Salpingloeca frequentissima (Zach.) Lemm.
21. *Uroglenopsis americana (Calkins) Lemm.
22. Dinobryon divergens (Imhof) Pascher.
23. *Peridinium Willei Huitf.-Kaas.
24. *Ceratium hirundinella O. Fr. M.
25. Tabellaria fenestrata Kütz.
„ Var. asterionelloides Grun.
26. *Fragilaria crotonensis Kitt.
27. Fragilaria sp.
28. *Synedra ulna Ehrenb.
29. *Synedra delicatissima W. Sm.
30. *Asterionella gracillima Heib.
31. Cocconeis placentula Ehrenb.
32. Pinnularia viridis Ehrenb.
33. Surirella Capronii Breb.
34. Melosira varians Ag.

Из них наиболее характерной является Microcystis aeruginosa (Kütz.) Elenk. в принятом мною об'еме [1]). Эта водоросль в большем или меньшем количестве встречалась почти во всех пробах, причем наименьшее развитие (rr) обнаружила в январе и феврале 1921 г., а наибольшее—со второй половины июля до конца сентября, причем небольшой ее максимум (c) обнаружен тоже в начале декабря (5/XII) 1920 г. Из других синезеленых хорошее развитие показывают еще два вида—Coelosphaerium dubium и Anabaena Lemmermanni. Впрочем, первый никогда не встречался в большом количестве, колеблясь с апреля до октября между знаками r и +. Зато второй вид обнаружил более или менее интенсивное развитие с конца июня по вторую половину сентября (c и cc). Остальные синезеленые встречались очень редко.

Из зеленых водорослей характерными являются пять видов: Eudorina elegans, Botryococcus Braunii, Pediastrum Boryanum, Pediastrum duplex, Hariotina (Coelastrum) reticulatum. Все они почти непрерывно вегетировали приблизительно с начала мая до послед-

[1]) А. А. Еленкин, „О двух видах рода Microcystis Kütz." (Бот. Мат. И. С. Р. 1924, III, № 1, стр. 12—15).

них чисел октября, причем наиболее интенсивное развитие обнаружили Hariotina reticulata и Botryococcus Braunii. Первый вид, в России пока указанный только для Ладожского оз. и Волги [1]), а также в последнее время отмеченный и для р. Оки [2]), является, пожалуй, самой характерной формой из зеленых (обнаружен в 20 пробах), причем максимум его развития (c) приходится на конец июня и начало июля; кроме того обнаружен в декабре 1920 г., хотя и не в большом количестве (r). Второй вид встречается несколько реже (обнаружен в 13 пробах); максимумы его развития в середине июля, а также—конец сентября и начало октября; кроме того найден в небольших количествах в ноябре 1921 г. и в декабре 1920 года.

Из кон'югат обнаружено всего два вида, из которых только Staurastrum paradoxum является характерной формой, встречаясь, хотя и редко (r), но почти непрерывно с половины мая до последних чисел октября, с небольшим максимумом (+) в сентябре.

Из хризомонад характерным видом является только Uroglenopsis americana, которая дала в первой половине мая и в конце октября два максимума, необычайные по интенсивности развития (∞); летом эта водоросль почти не встречалась (обнаружена только по одному разу в июле и августе со знаком r).

Из перидиней характерны два вида—Ceratium hirundinella и Peridinium Willei. Первый развивался почти непрерывно с конца апреля до конца сентября, причем наиболее интенсивное его размножение происходило в июне, июле и начале августа. Второй вид развивался слабее, но также почти непрерывно с конца апреля до последних чисел августа, причем обнаружил максимум в конце июля.

Из диатомовых характерными являются 4 вида: Fragilaria crotonensis, Asterionella gracillima, Synedra ulna и Synedra delicatissima. Из них первая по интенсивности распространения и количеству проб (обнаружена в 28 пробах) занимает второе место после Microcystis aeruginosa; максимум ее развития падает на июнь и начало июля (∞); кроме того два небольших (c) максимума обнаружены в половине августа и во второй половине октября. Asterionella gracillima встречалась в течение всего года с небольшими перерывами, но в летнее и весеннее время всегда в небольших (r) количествах (только один раз в конце июня обозначена знаком +); напротив, зимой (в первой половине декабря 1920 г.) и поздней осенью (во второй половине октября 1921 г.) обнаружила интенсивное развитие (c). Обе синедры встречались не особенно часто, преимущественно зимой и весной; небольшой (+) максимум их раз-

---

[1]) Е. Н. Балахонцев, „Ботанико-биологические исследования Ладожского озера". Спб. 1909, стр. 275.

[2]) К. И. Мейер, „Фитопланктон р. Оки под г. Муромом по сборам 1919—21 гг." (Работы Окской Биологической Станции, 1923, II, №2, стр. 46).

вития наблюдался в первой половине мая. Остальные диатомовые распространены очень мало и четыре последних вида (по списку) представляют случайные организмы, из которых интересно нахождение Surirella Capronii Breb.—вида, до сих пор еще не отмеченного для северной России, хотя, повидимому, он здесь более или менее распространен, так как я находил его неоднократно в материалах Научной Олонецкой Экспедиции.

Таким образом, для данного водоема характерны 16 видов водорослей, из которых ровно половина (№№ 1, 10, 14, 24, 26, 28, 29, 30) являются показателями чистых вод (олигосапробами) по системе Kolkwitz'a и Marsson'a. Однако, сюда же несомненно нужно отнести и такие виды, как Hariotina reticulata, Staurastrum paradoxum и, может быть, Peridinium Willei, Anabaena Lemmermanni, Coelosphaerium dubium, Uroglenopsis americana. Такое обилие показателей чистой воды в этом озере, вероятно, обусловливается изобилием чистых холодных ключей, питающих этот водоем.

По составу характерных форм наше озеро стоит чрезвычайно близко к типу равнинных озер Средней Европы, что выражается с одной стороны интенсивным развитием Microcystis aeruginosa, Fragilaria crotonensis и ряда других форм, а с другой—ограниченным количеством Desmidiaceae и весьма слабым развитием Tabellaria fenestrata var. asterionelloides, которая так характерна для типа северных озер, в том числе Ладожского и исследованных мною озер Олонецкой губ. Напротив, в Финляндских озерах, по исследованиям Levander'a, эта форма почти отсутствует. Интенсивное развитие Peridinium Willei также сближает наш водоем с этим последним типом, который, по мнению Huitfeldt-Kaas'a и Балахонцева [1]), в общем очень близок к типу северо-германских озер.

Жизнь фитопланктона зимой вообще довольно мало исследована, особенно в России, и в этом отношении наше озеро представляет известный интерес, так как пробы брались здесь круглый год. Прежде всего обращу внимание на интенсивное развитие Uroglenopsis americana в конце октября 1921 г. (30/X, проба № 47) при t° воды+0,5° под слоем льда в 7 см. Многочисленные колонии этой водоросли имеют в этой пробе нормальную шаровидную форму, но среди простых вегетативных клеток нередко наблюдаются в значительном количестве округлые споры с довольно толстой оболочкой, которые в майском максимуме (1—11/V, №№ 25, 26) совершенно отсутствовали, также как и в двух октябрских пробах того же года (16—23/X, №№ 45, 46), взятых при t° воды 8° и 5°, где эта водоросль, отмеченная знаком+, развивалась в сообществе многих других (14). Через неделю (30/X № 47), при резком понижении t° воды до+0,5°, Uroglenopsis americana необычайно размножилась (∞), тогда как из других видов осталось

[1]) Е. Н. Балахонцев, Ботанико-биологические исследования Ладожского озера. Спб. 1909, стр. 135.

всего только два Asterionella gracillima и Microcystis aeruginosa со знаком +, но в то же время началась и ее споруляция. Через две недели, т. е. в середине ноября (13/XI, № 48) при t° воды+ +0,3° под слоем льда в 20 см. (толща снега 10 см.), эта водоросль сильно уменьшилась в количестве (+), при чем почти все колонии содержали споры, а еще через неделю (23/XI, № 49), при прежней t° воды, Urogl. americana совершенно исчезла и в зимнем планктоне уже не появлялась. Т. о., хотя эта водоросль и может не только жить, но даже размножаться при t° воды, близкой к 0°, но настоящей зимней формой она все же не является. Таковыми в нашем планктоне оказались только два вида—Microcystis aeruginosa и Asterionella gracillima. Первая попадалась почти во всех пробах и в ноябре 1920 г. даже в довольно значительном количестве (+), причем в начале декабря (5/XII, № 4) проявила небольшой максимум (c) развития при t° воды+0,5°. Далее наблюдается понижение ее роста: в середине декабря со знаком+, к концу же этого месяца, а также в январе и феврале r и rr; в марте она совершенно исчезла и снова появилась только в апреле. колонии и клетки в зимнее время в общем имели нормальный облик, но в окружности колоний наблюдалось более или менее сильное утолщение слизи, которое особенно отчетливо можно было констатировать в январе и феврале 1921 г., когда колонии с очень толстой слизью были отмечены знаком r, а нормальные—rr. Между теми и другими можно наблюдать переходы. Эта слизь, очевидно, представляет защитное приспособление против низкой t° воды. По внешнему облику такие колонии вполне соответствуют Microcystis marginata (Menegh.) Kütz., но по моему мнению, этот „вид" представляет только зимнюю стадию развития M. aeruginosa, хотя, возможно, что подобного рода слизь может образовываться и летом, вследствие каких-либо специфических воздействий, помимо низкой t°. Это, вероятно, и послужило поводом расматривать эти формы, как самостоятельные видовые единицы.

Русские альгологи, напр., *Л. А. Иванов* [1]), *Балихонцев* (l. c., стр. 31) считают виды Microcystis характерными летними формами, но из вышеизложенного видно, что это не совсем так. Наши наблюдения подтверждаются данными Lemmermann'a [2]) для Большого Плёнского озера, который обнаружил там интенсивное развитие M. aeruginosa с октября по ноябрь, и особенно Schiller'a [3]), кон-

---

[1]) Л. А. Иванов, Наблюдения над водной растительностью Озерной Области (Труды Пресноводн. Биолог. Ст. Спб. Общ. Ест. 1901, I, стр. 146).

[2]) E. Lemmermann, Beiträge z. K. d. Planktonalgen. XV. Das Phytoplankton einiger Plöner Seen (Forschungs.-Berichte Plön. Ed. X, 1903).

[3]) B. Schorler, I. Thallwitz und K. Schiller, Pflanzen und Tierwelt des Moritzburger Grossteiches bei Dresden (Ann. Biol. Lacustre. I, 1906).

статировавшего эту водоросль в большом пруду (Moritzburger) около Дрездена почти в течение целого года.

Что же касается Asterionella gracillima, то эта водоросль, хотя и вегетировала круглый год, но в значительном количестве встречалась только в осенние и зимние месяцы (ноябрь—декабрь 1920 г. и октябрь—ноябрь 1921 г.), когда она обнаружила максимум (с) развития (5—12/XII, №№ 4, 5 и 16—23/X, №№ 45, 46).

Из других водорослей в декабре 1920 г. были отмечены в незначительном количестве следующие виды: Anabaena Lemmermanni (в стадии спор), Botryococcus Braunii (r), Pediastrum Boryanum (rr), Hariotina reticulata (r), Scenedesmus quadricauda (rr), Tabellaria fenestrata var. asterionelloides (rr), Fragilaria crotonensis (r), Fragilaria sp. (r), Synedra ulna (r), Cocconeis placentula (r), Pinnularia vididis (r), Surirella Capronii (rr), Melosira varians (rr). Все вышеперечисленные диатомовые были в отмершем состоянии. В январе и феврале 1921 г. (кроме Microcystis aeruginosa и Asterionella gracillima) были отмечены: Microcystis pulverea (rr), Pediastrum Boryanum (rr), Fragilaria crotonensis (rr), Synedra ulna (rr), Synedra delicatissima (rr), Surirella Capronii (rr)—также с пустыми панцырями [1]).

В русской альгологической литературе, насколько мне известно, имеется только две специальные работы о зимнем фитопланктоне, а именно Балахонцева [2]) и Раушенбаха [3]), и несколько других, где вопрос этот затрагивается попутно [4]). В первой работе, посвященной зимнему планктону р. Невы (по наблюдениям с 10/X 1902 по 4/V 1903 г.), автор обнаружил всего 5 типично планктонных диатомовых, а именно Asterionella gracillima и 4 вида Melosira, причем отмечает „наивысшую точку в приостановке планктонной жизни Невы в январе и феврале", что вполне согласуется и с моими, вышеизложенными исследованиями. Однако, Melosira varians в этом отношении представляет любопытное исключение: „не играющая никакой роли до декабря, она с первых же дней этого месяца становится все более заметной, а в конце февраля начинает усиленно развиваться, все увеличиваясь в числе, пока наконец 26-го марта не достигает огромного количества индивидов" (l. c., стр. 19). Что же касается Asterionella gracillima, то автор тоже сообщает интересное наблюдение над этой водорослью: „Asterionella, имевшая, повидимому, некоторую приостановку в своем развитии к началу октября, усиливает его к 10-му числу этого месяца, встречаясь в довольно большом количестве экземпляров до ноября; но с этого времени развитие ее идет все медленнее, достигая в начале января минимума, продолжающегося до конца февраля" (l. c., стр. 19). В нашем водоеме мы наблюдаем подобное же явление, но усиление развития Asterionella приходится здесь на конец ноября и первую

---

[1]) Пробы за март 1921 г. показали полное отсутствие фитопланктона.

[2]) Е. Н. Балахонцев, „Фитопланктон Невы" (см. А. С. Скориков, Наблюдения над планктоном Невы. 1904, стр. 17—20).

[3]) В. А. Раушенбах и А. Л. Бенинг, „Заметка о зимнем планктоне р. Волги под Саратовом" (Работы Волжской Биологич. Станции IV, № 1, 1912, стр. 1—33).

[4]) См. „Труды Гидробиолог. Ст. на Глубоком оз.", а также „Отчеты времен. Комит. Московск. промышл. района" и в особенности Д. О. Свиренко, „Микрофлора стоячих водоемов" 1922, а также К. И. Мейер, „Фитопланктон р. Оки под г. Муромом" (Работы Окской Биолог. Ст., 1923, n°2, стр. 26), где имеются очень интересные данные о зимней жизни фитопланктона.

половину декабря 1920 г., после чего количество ее резко падает, тогда как в 1921 г. наблюдается приблизительно такая же картина, как и в Неве, т. е. внезапный прирост в октябре и затем постепенное падение кривой в ноябре до почти полного исчезновения этой водоросли в декабре.

В интересной работе Раушенбаха (l. c.,) приводится 76 форм фитопланктона, обнаруженных в пробах из р. Волги (под Саратовом) за время с 29/XII 1911 г. по 22/IV 1912 г. Преобладают диатомовые (49 видов), затем идут зеленые (13), синезеленые (10) и конъюгаты (4). Однако, большинство форм представляет случайно планктонный элемент. Так все синезеленые являются случайно заносными видами и притом найдены одиночно. Больший интерес в этом отношении представляют некоторые зеленые и особенно диатомовые (напр., виды Melosira и Synedra), но на этой работе мы не будем останавливаться.

Résumé.

Cl. V. P. Savicz collectiones suas planctonicas, per totum annum (13/XI 1920—29/I 1922) e lacu „Osierki“ (prope Leningrad) lectas, explorandi mihi tradidit, quae 34 species algarum continebant. Ex his 16 species sunt formae persistentes fere per totum periodum vegetationis viventes (nomina earum in pag. 57 litteris interruptis et asterisco notata). Nonnullae formae per tempus hiemale etiam observantur: **Microcystis aeruginosa (Kütz.) Elenk.** (Not. Syst. Inst. Crypt. 1924, III, pag. 15), quae per totum annum invenitur, aestate maximum evolutionis ostendens, per menses XI—XII 1920 satis abundanter etiam crescebat, sed in mensibus I—II 1921 rarius et rarissime observata, et in mense III ejusdem anni obsoleta; familiae hujus algae (praecipue formae **majoris** Elenk.) in aqua frigida (t°+0,3° et 0,5°C.) plerumque tegumenta plus minusque crassa gelinea ad peripheriam formabant et eo modo a M. marginata (Menegh.) Kütz. non differunt, quare illam „speciem“ pro forma hiemali M. aeruginosae habeo, quamquam hoc phaenomenon, praeter frigus, ex aliis quoque conditionibus physicis pendere potest. **Asterionella gracillima Heib.**, per totum annum sparse crescens, modo in mensibus X—XI 1921 et XI—XII 1920 maximum evolutionis dabat. **Uroglenopsis americana (Calkins) Lemm.**, alio tempore fere obsoleta, duo maxima evolutionis intensivae ostendebat: initio maji (t°aquae+16°C.) et fine octobris (t°aquae+0,5°C.).

Л. А. Лебедева. L. A. Lebedjeva.

Микофенологические наблюдения в парке и оранжереях Гл. Ботанического Сада. XX—XXI.

Observationes mycophenologicae in horto et in calidariis Horti Botanici Reipubl. Rossicae. XX—XXI.

XX. *Оранжереи* [1]). *Calidaria.* 29—VII. 1922.

Geopyxis cupularis (L.) Sacc. На песке между цветочными кадками в кактусовой оранжерее. Апотеции грибка беловато-желтые, от 1 до 2 сант. в диаметре, растут группами, большею частью

[1]) Начало XX-го бюллетеня напечатано в 9 вып. „Бот. Матер. И. С. Р.“ за 1923 г. стр. 143.

широко раскрытые и лишь более молодые экземпляры сохранили присущую этому дискомицету типичную кубковидную форму.

Gleoglossum glutinosum (Pers.) Durand (Syn. Geoglossum glutinosum Pers.) можно было констатировать в довольно большом количестве в папоротниковой оранжерее в одной из цветочных кадок. Плодоношение зрелое, в форме черноватых булавовидных плодоносцев.

Odontia farinacea Pers. В большой папоротниковой оранжерее по стенкам цветочных кадок. Грибок образует сначала белые, впоследствии желтоватые, легко ломающиеся коростинки, на которых развиваются длинные, тонкие, остро закачивающиеся зубчики плодоносного слоя. По внешнему облику грибок вполне подходит к эксиккатным образцам W. Brinkmann'a № 87, собранным им на гнилой дубовой древесине.

Hymenochaete rubiginosa Lév. В папоротниковой оранжерее по стенкам цветочных кадок. Гимениальный слой светлокоричневый, почти ржавый, с многочисленными, заостренными цистидами.

Volvaria pusilla Schröt. (Syn. Agar. parvulus Weinm.) найдена в кактусовой оранжерее в цветочной кадке. Базидиоспоры зрелые, на листе белой бумаги образуют тонкий, ржаво-розовый отпечаток.

XXI. *Парк. Hortus.* 5—VIII. 1922.

Peronospora Schleideni Unger. На опытном участке Станции Испытания Семян на листьях Allium cepa L. Плодоношение зрелое.

Phyllachora graminis (Pers.) Fuck. На листьях Agropyrum repens P. Beauv. Аскоспоры вызрели.

Valsa Auerswaldii Nitschke. На засохших ветках березы близ пруда. Аскоспоры зрелые.

Puccinia glumarum Erikss. et Henn. Уредоспоровая стадия этого грибка обнаружена на листьях пшеницы по грядкам опытного участка лекарственных растений.

Puccinia chaerophylli Purton. На нижней поверхности листьев Anthriscus silvestris Hoffm. близ участка кавказских растений. Уредо и телейтоспоры зрелые.

Boletus edulis Bull. На мшистой лужайке близ набережной р. Б. Невки.

Coprinus plicatilis Fr. Всего один экземпляр этого грибка найден у окраины канавки близ киоска. Сердцевидные или яйцевидные базидиоспоры зрелые.

Pleurotus sapidus Fr. На пне по аллее, которая идет параллельно р. Б. Невке. Базидиоспоры зрелые.

Pluteus cervinus Schaeff. В настоящее время попадается всюду. Базидиоспоры зрелые, образуют на листе белой бумаги светло-ржавый тонкий отпечаток.

Galera hypnorum Karst. Изредка встречается по заплывным лужайкам парка, обычно в виде отдельных грибов и иногда лишь попадается небольшими группами. Базидиоспоры зрелые, крупные, желтобурые.

Placosphaeria punctiformis (Fuck.) Sacc. Обнаружена в различных местах Сада на Galium mollugo L. Пикноспоры зрелые, мелкие, бесцветные.

Septoria salicicola Sacc. Найдена в небольшом количестве на листьях ивы около канавы. Споры зрелые, нитевидные.

Libertella betulina Desm. На коре березовых перил мостика, переброшенного через канаву. Споры зрелые.

Monilia fructigena Pers. Этот грибок попадается довольно часто на опавших плодах Pirus baccata.

Polythrincium trifolii Kunze. Можно найти почти повсюду преимущественно на листьях Trifolium repens L., а также Trifolium pratense L. Плодоношение зрелое, с обильными спорами.

Helminthosporium gramineum Rabh. Собран на грядках опытного участка лекарственных растений на листьях ячменя. Плодоношение зрелое, но конидиоспоры попадаются сравнительно редко.

Редактор А. А. Еленкин.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

А. И. Беляева. К тератологии некоторых видов Polytrichum Dill. . . . 49

Ф. В. Баландин. О находке тундровой формы Drepanocladus exannulatus (Gümb.) Warnst. в Ленинградской губернии 53

А. А. Еленкин. О годовой смене фитопланктона во 2-ом озере в Озерках (окр. Ленинграда). 56

Л. А. Лебедева. Микофенологические наблюдения в парке и оранжереях Главного Ботанического Сада. XX.—XXI. 62

Ленинградский гублит. № 10891—1000 экз. Тип. Главн. Ботан. Сада.